

山坡地水土保持的重要性 及本省推行概況

廖大牛

台灣省土地總面積計355萬6千多公頃，其中高山林地及山坡地面積為263萬5千多公頃，約占總面積的74%。由於地勢陡峻，地質脆弱，加上地處熱帶海洋性氣候區，雨量豐沛而集中，更因早期濫墾、濫伐，以及近年來人口驟增，社會經濟結構轉變，平地非農業使用受限，導致山坡地在事前未能有效規劃利用及管理下，因此各地時有一雨成災，人民生命財產遭受嚴重損失事實發生。

因此開發山坡地，事前應依區域計畫法分區使用原則，合理的調查規劃，以及事後的處理與基本公共設施興建，再謀合理利用，是今後從事山坡地開發利用者應有的共識。

一·水土保持的重要性

天然資源可分為2大類，一類是無法更新的資源，如石油、礦物，開發利用後便日漸減少。另一類是可以更新的資源，如水、土壤、森林、草原、野生動物等，只要適當的管理維護其原有品質下，可以再生的資源。

因此水土保持工作，即是謀求天然再生資源，能為人類所共享的一種共識行為，使能取之不盡，用之不竭，永遠發揮造福人羣功能。

相反的，如使用不當，破壞水土資源，人類必須花費很大的代價，才能恢復為可再生資源，否則，必更為惡化，災難更增加，甚至淪為不可再生資源。因此，個人對水土資源不重視，甚至有意無意間加以破壞或許不自覺，但一旦惡化到威脅整個社會安寧，往往需花費很大的社會成本投入才可恢復。所以對土地資源合理明智的管理利用，便是水土保持。

台灣地形南北長而東西窄，中央山脈縱貫南北，構成本島東西兩斜面的重要分水嶺。而大部分山區地質脆弱，多含礫石，含水量少，侵蝕性大。

根據民國46年土地利用調查報告，當時台灣地區約有60萬公頃的土地，遭受嚴重的沖蝕，倘不速謀改善，有逐年劣化趨勢。

又根據黃希周先生等在林試所中埔分所，砂質壤土坡地水土流失觀測結果，在坡度20%、坡長16公尺左右的山區，鳳梨上下行栽培時，年平均乾土流失量達57.7公噸/公頃；甘薯等高畦作坡度50%，高達545.9公噸/公頃；坡度18%的甘蔗區，上下行流失

量是38.7公噸/公頃，鳳梨為79.8公噸/公頃；但實施水土保持處理山區，則可降低到3~10公噸/公頃。所以山坡地實施水土保持處理，對於土壤沖蝕的控制具有顯著的效益。

土壤沖蝕是影响國家經濟建設，一項非常嚴重的問題，沖蝕能產生大量的泥砂，淤積水庫或淤積下游河床，導致洪水及其他災害。同時，上游嚴重的沖蝕，使坡度更加陡峻，並降低集水區水源涵養功能，導致豪雨時河川的洪水量增加，乾旱季節河川流量減少。使天然供水量在乾濕季相差很大，無形中增加水資源的開發預算。

坡地土壤流失後，土壤裸露地逐漸擴大，肥力逐年降低，每年用在農業生產的肥料需要量大增。至於沖蝕嚴重地區，土壤生產力也將大大減低。

所以水土保持的目的，即在確保水土資源合理利用，並減少天然和人為災害。

二·本省水土保持工作的推行

台灣坡地水土保持，肇始於早期居民對坡地梯田的興闢，台灣光復後，水土保持科學逐漸發達，坡地水土保持遂為國人所關注。台灣省農林廳於民國43年成立「水土保持推進委員會」，並在當時農復會協助下，開始辦理農地水土保持示範推廣工作。

民國48年「八·七」水災，以及民國49年「八·一」水災，造成中南部地區空前災害。因此省府在民國50年成立山地農牧局，專責辦理濫墾地清理，及農牧資源開發保育利用輔導工作，以期減少、抑制土壤沖蝕，使土地合理利用。民國54年起，為因應山坡地



完善的水土保持設施

保育利用型態及經營方式的變遷，農地水土保持工作，乃逐步由個別零星推廣處理，朝向以區域為單元，土地利用與水土保持兼顧的區域性綜合水土保持處理。

工作內容，除大規模集中實施農地水土保持處理外，對區域排水、防砂治理，道路用水系統等營農基本公共設施，均予以適當規劃配置，藉以改善坡地農牧生產環境，輔導坡地農畜經營。

本省由於前述地理環境特殊原因，每遇豪雨，洪水挾帶大量砂石下移，造成水庫淤積，威脅下游農村生命財產及公共設施安全。為減少洪水帶來災害，除加強農地水土保持外，山地農牧局分別在東部及蘭陽地區，成立治山防洪整體治理計畫，在德基水庫成立保育處理計畫，在西部山坡地重要集水區及野溪辦理治理工作。

工作項目包括：崩塌地處理、潛壩整流工程、農塘、堤防護岸及農地水土保持處理。實施以來已達到顯著效益。

三．農機服務

早期本省農地水土保持，均賴農民勞力施工，自農村勞力大量外流，工資劇漲後，為謀水土保持工作能繼續推行，於民國58年起，承農復會協助，購置推土機，並於59年開始實施水土保持機械施工服務。由於工作效率高，收費低廉，頗受坡地農民歡迎，目前已擁有33部推土機，成為推行坡地開發及水土保持施工的主要工具。

四．水土保持手冊的修訂

農發會及農牧局，為使坡地水土保持推廣處理技術能統一，利用現場工作經驗與試驗研究資料，於民國52年着手研訂「水土保持手冊」，供作本省農地水土保持推行的技術標準。

由於歷年試驗研究及現場觀察所獲資料的累積，於民國62年作第1次手冊修訂，近年來為因應農業經營環境的變化及省工經營的推行，最近又完成第3次手冊修訂。另為提升水土保持工程技術水準，及配合山坡地保育利用條例施行，並由農發會會同山地農牧局，積極研編「水土保持工程手冊」中。

上項各種水土保持手冊的研頒，必有助於水土保持技術水準的提升與品質維護，使山坡地開發與治山防洪技術更臻理想。

五．水土保持法令的制定

「山坡地保育利用條例」於民國65年4月公布，

民國66年9月，行政院再核定公布「山坡地保育利用條例施行細則」，水土保持工作至此有了法令依據。

但條例公布迄今，由於近年來經濟結構急速轉變，從事山坡地非農業使用日益增加，尤以山坡地開發建築，所帶來的開挖整地災害更是嚴重。在配合實施區域計畫，非都市土地使用管制及維護環境景觀條件下，原以農業利用為主所訂頒的山坡地保育利用條例，已不能完全適用，現正由經濟部修訂中。

此外為擴大水土保持工作範圍，經濟部更從事研訂水土保持法草案工作。而內政部方面為加強坡地建築管理，積極開發山坡地土地資源，也積極從事研訂山坡地開發建築管理辦法。

台灣省政府更有鑒於當前山坡地擅自開挖整地、濫建、濫採、濫葬等非農業使用所帶來災害的嚴重性，而既有的各項有關事業管理法規又欠周全條件下，最近公布了「台灣省政府加強山坡地保育利用管理方案」，希藉加強山坡地宣導、講習、巡查、檢查，以提升山坡地保育利用管理效果。

六．問題及展望

1. 水土保持工作的推行，要配合已完成農牧調查規劃103個農牧發展區，擬訂區域性綜合水土保持長期推行計畫，就具有優先開發利用價值地區，逐年分期，由點而面擴大辦理，以達保育利用兼顧的目標。

2. 為專責試驗研究本省水土保持工作，需設立山坡地農業研究機構，研究不同地區、不同作物各種適當的水土保持處理，且研究引進或培育本地優良的植生草類，以供推廣。同時設置全國水土保持植生中心，供應全國各地所需水土保持植生草類。

3. 縣市政府水土保持工作人員，因以往只辦理農地水土保持推廣工作，缺乏非農業使用水土保持的專業技術。為因應山坡地多目標利用的日益增加，亟需培育現有水土保持工作人員，使其具備非農業水土保持工作知能，以因應當前工作需要。

4. 坡地農民對農地水土保持工作，不但要與有關政府機關積極配合推行，完工後更應時加維護，使水土保持效果得以永續。

5. 對重要水系、集水區，各有關機關應互相協調整體規劃，分年分期治理，以達連貫效益，減少洪水、泥砂災害，及保障居民安全。

水和土是民生不可缺少，且無法替代的基本資源。水土資源保育的目的，在促成土地合理永續利用，也是防止災害，保護人類生存環境的工作。這項事業的推展，賴我全體國民及工作同仁，共同合作努力。